

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang berhubungan dengan menggunakan *waterfall*, diantaranya penelitian oleh S. Thya Safitri dan Didi Supriyadi, 2015. Penelitian ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web dengan Metode Waterfall”. Dimana pembahasan Penelitian ini tentang perubahan kegiatan proses bisnis dari manual ke elektronik dengan cara membangun sebuah sistem untuk bisnis Praktek Kerja Lapangan (PKL)[1].

Penelitian yang lain oleh Tedy Setiadi dan Atik Sri Muryanti, 2008 penelitian ini mengenai “Sistem Informasi layanan pelanggan di PDAM berbasis SMS dimana adanya proses pembangunan Sistem Informasi Layanan Pelanggan di PDAM Tirtamarta berbasis SMS menggunakan metode *waterfall*. [2].

Tabel 0.1 Penelitian Terkait

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
1.	S. Thya Safitri, Didi Supriyadi, 2015	Dalam pengelolaan kegiatan Kerja Paktek Lapangan (PKL) di Sekolah Tinggi Telematika Telkom (ST3 Telkom) Purwokerto, masih menggunakan secara manual, sehingga manfaat dari perkembangan teknologi dan komunikasi tidak	Waterfall	pembahasan Penelitian ini tentang perubahan kegiatan proses bisnis dari manual ke elektronik dengan cara membangun sebuah sistem

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
		sepenuhnya terpakai.		untuk bisnis Praktek Kerja Lapangan (PKL)
2.	Tedy Setiadi, Atik Sri Muryanti, 2008	Pelanggan PDAM harus menunggu datangnya surat tagihan yang harus dibayarkan dan jika ada kerusakan untuk mengajukan reparasi harus datang untuk mengisi formulir terlebih dahulu.	Waterfall	Sistem Informasi layanan pelanggan di PDAM berbasis SMS..

2.2 Sistem Informasi

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu merupakan definisi dari Sistem informasi. [3]. Bagian dari suatu system di dalam organisasi meliputi pengolah transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [4].

2.2.2 Komponen Sistem Informasi

1. Blok Masukan
Semua data yang masuk ke dalam sistem informasi dan metode-metode serta media untuk penangkapan data akan diusulkan.
2. Blok Model

Kombinasi dari prosedur, logika dan matematik yang akan memanipulasi data input yang akan tersimpan di database dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Pengguna sistem, baik yang ada di dalam organisasi maupun di luar organisasi merupakan informasi yang berkualitas.

4. Blok Proses

Teknologi ini terbagi dari tiga bagian utama yaitu teknisi, perangkat keras, perangkat lunak. Penggunaannya untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.

5. Blok Database

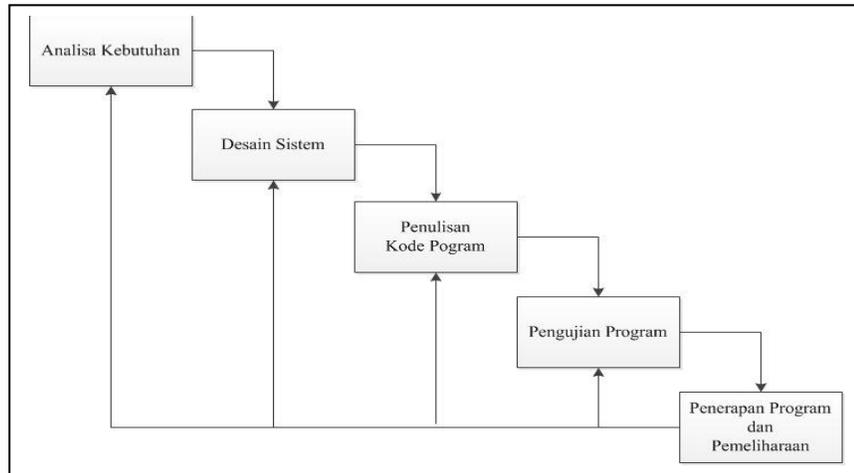
Data yang tersimpan dalam perangkat keras komputer yaitu Kumpulan dari data yang saling berhubungan dan yang diolah oleh perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

Untuk melindungi dari ancaman kerusakan yang disebabkan oleh bencana alam, api, temperatur tinggi, air, kecurangan, kegagalan sistem itu sendiri, dan sebagainya [2]

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan metode ini karena struktur tahapan pengembangan sistem jelas, dokumentas dihasilkan di setiap tahap pengembangan, dan sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan. Berikut gambar [5] tahapan-tahapan yang dilalui :



Gambar 2.1 Metode Waterfall

1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan perangkat lunak merupakan proses pengumpulan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user

2. Desain Sistem

Design perangkat lunak merupakan proses multi langkah yang focus pada design pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perngkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini, mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tiap analisis kebutuhan ke representasi design agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

3. Pengkodean

Pengkodean merupakan desain yang di translasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

Dari desain yang telah digambarkan tahapan selanjutnya adalah merealisasikan nya kedalam bahasa pemrograman, dengan melakukan pengkodean ini diharapkan dapat mengatasi kendala dalam melakukan pencarian informasi seperti pengaduan pelanggan, monitoring penanganan, dan kesalahan penghitungan pembayaran, serta

kerumitan dalam menyusun laporan bulanan seperti laporan pengaduan maupun laporan penanganan.

4. Testing / Pengujian

Testing/pengujian focus pada perangkat lunak secara dari segi logic dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah di uji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang di hasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Maintenance

Melakukan pemeliharaan terhadap perangkat lunak yang telah di rancang.

2.4 Desain Sistem

Desain atau perancangan dalam pembangunan perangkat lunak merupakan upaya untuk mengontruksi sebuah sistem yang memberikan kepuasan (mungkin informal) akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, memenuhi kebutuhan secara ekplisit dari segi performasi maupun penggunaan sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya, waktu dan perangkat. Kualitas perangkat lunak biasanya dinila dari segi kepuasan pengguna perangkat lunak terhadap perangkat lunak yang digunakan [6]

Desain sistem akan menggambarkan semua secara detail dan terperinci solusi yang ditawarkan untuk dikerjakan oleh sistem, dari proses alur data yang mengalir dalam sistem tersebut, beserta sumber daya datanya. Informasi juga sama seperti itu, bersumber dari sistem yang nantinya ditunjukkan kepada siapa. Informasi yang dihasilkan tersebut berguna untuk pengambilan keputusan berbagai permasalahan lain yang terkait dengan informasi tersebut.

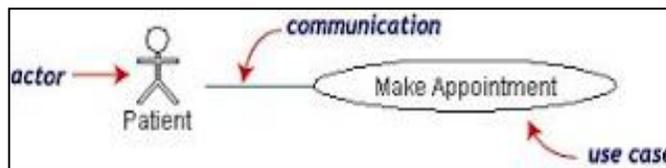
2.4.1 UML

Dokumentasi pengembangan object oriented, pembangunan, spesifikasi serta visualisasi merupakan landasan dari bahasa pemodelan UML (Unified Modeling Language). Selain itu UML juga dapat menjadi penghubung pada beberapa bahasa pemrograman seperti VB, JAVA, C++ bahkan secara langsung dapat terhubung dengan sebuah objek orientasi database, dan bukan merupakan bahasa pemrograman visual saja.

Berikut ini merupakan beberapa diagram pada UML:

1. Diagram Use Case

Use case merupakan gambaran antara system dan aktor. Menjelaskan bagaimana jenis interaksi antara user dan system dalam penggunaan sebuah system merupakan cara kerja sebuah usecase. Sehingga usecase dapat menceritakan bagaimana suatu system dapat berjalan di mata user. Sedangkan komunikasi antara analis dan pengguna serta analis dan client dapat digambarkan pada diagram usecase.



Gambar 2.2 Use Case Diagram [7]

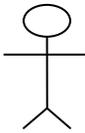
Adapun tiga fungsi dalam diagram Use Case: Memberikan penjelasan pada fasilitas yang tersedia (requirements). Fasilitas baru saat dilakukan analisa pada system dan desain yang lebih jelas merupakan hasil dari diagram Use Case baru.

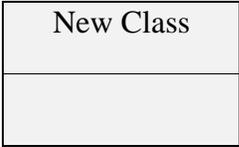
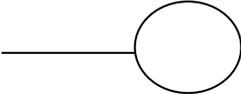
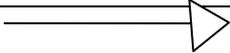
- a. Komunikasi dengan klien. Dengan adanya petunjuk serta symbol yang digunakan pada diagram Use Case menjadikan perancang lebih mudah dalam menjelaskan alur program kepada pelanggannya.
- b. Pembuatan uji coba berdasar kasus yang umum. Beberapa tahapan untuk diagram use case dapat diuji kelayakan kasus pada kejadian di tahapannya.

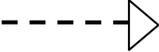
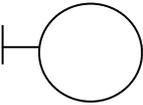
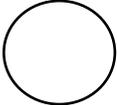
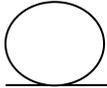
2. Simbol-Symbol UML

Dalam permodelan *Unified Modelling Language (UML)*, terdapat berbagai symbol – symbol yang dipakai untuk merancang pemodelan, antara lain sebagai berikut :

Tabel 2.2 Simbol – Simbol Use Case

1.	<i>Actor</i>		Berfungsi menceritakan peran dari pemakai simbol-simbol.
2.	<i>Use case</i>		Mempunyai fungsi sebagai kelompok <i>actor</i> dan

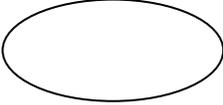
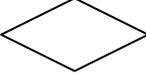
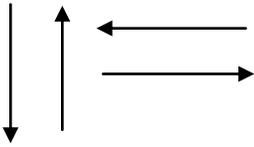
			<i>usecase</i> yang mempunyai hubungan masing-masing.
3.	<i>Class</i>		Menggambarkan suatu kelas, paket dan hubungan yang khusus satu aspek tertentu dengan yang lainnya dari suatu sistem
4.	<i>Interface</i>		Kelompok operasi yang menunjukkan suatu layanan dari kelompok kelas
5.	<i>Interaction</i>		Menunjukkan informasi antar objek satu dengan objek lainnya ataupun hubungan antar bagian itu sendiri.
6.	<i>Note</i>		Berfungsi memberikan komentar atau keterangan dari suatu elemen agar dapat langsung terlampir dalam suatu model.
7.	<i>Dependency</i>		Relasi memberikan penjelasan perubahan pada satu elemen dan memberikan pengaruh yang baik / buruk pada elemen yang lain.
8.	<i>Asociation</i>		Mempunyai fungsi menyajikan gambaran navigasi antar data.
9.	<i>Generalization</i>		Menyajikan hubungan antar

			bagian yang lebih umum ke bagian yang lebih khusus.
10.	<i>Realization</i>		Realisasi adalah tindakan mewujudkan atau pencapaian suatu rencana, cita-cita atau keinginan oleh suatu kelompok.
11.	<i>Boundary Class</i>		Bahwa kelas ini yang menunjukkan interaksi antara satu atau lebih actor dengan suatu sistem.
12.	<i>Control Class</i>		Kelas yang mengkoordinasikan aktivitas dalam sistem tersebut.
13.	<i>Entity Class</i>		Kelas yang menyimpan dan mengolah data
14.	<i>Lifeline Class</i>		Kelas yang menjelaskan entitas tunggal

3. Activity Diagram

Secara umum flowchart menggunakan diagram activity sebagai landasannya. Pada hal ini statechart ikut terlibat. Terpusat pada suatu objek di dalam proses merupakan ciri dari diagram statechart. Sedangkan pada Activity diagram terpusat dialam proses yang berkaitan dengan pada proses tunggal. Dengan demikian activity diagram menggambarkan tahapan saling berkesinambungan.

Tabel 2.3 Bagian-Bagian Activity Diagram

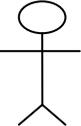
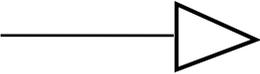
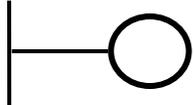
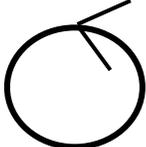
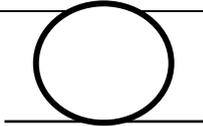
No	Nama	Gambar	Keterangan
1.			<i>Activity</i> Interaksi masing-masing antar muka satu sama lain
2.			<i>Action</i> Mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3.			<i>Initial Node</i> Awal atau dibentuknya sebuah objek
4.			<i>Activity Final Node</i> Akhir dari sebuah objek
5.			<i>Decision</i> Menggambarkan tindakan atau keputusan yang harus diambil pada suatu kondisi
6.			<i>Line Conector</i> Digunakan untuk menghubungkan satu symbol dengan symbol lainnya.

4. Sequence Diagram

Pemodelan statis digambarkan pada diagram objek dan class. Sedangkan diagram interaction memiliki sifat yang dinamis. Penjelasan kinerja suatu operasi, pesan yang dikirimkan serta waktu dilaksanakannya terdapat pada diagram interaction

salah satunya pada sequence diagram. Dengan demikian diagram tersebut menggunakan waktu sebagai hitungan pengaturannya. Penyusunan pesan yang teratur dan peletakan yang runtut dari sisi kiri ke kanan menunjukkan jalannya suatu operasi yang terkait dengan objek yang ada.

Tabel 2.4 Bagian-Bagian Sequence Diagram

No	Nama	Gambar	Keterangan
1.		<i>Life Line</i>	Interaksi antar muka suatu objek entity
2.		<i>Actor</i>	Menggambarkan pengguna
3.		<i>Message</i>	Informasi yang terdapat pada sebuah aktivitas yang terjadi
4.		<i>Boundary</i>	Menggambarkan sebuah form
5.		<i>Control Class</i>	Digunakan untuk menghubungkan boundary dengan table
6.		<i>Entity Class</i>	Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan

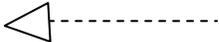
			yang akan dilakukan
--	--	--	---------------------

5. Class Diagram

Bersifat statis, Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula class diagram memuat kelas-kelas aktif

Tabel 2.5 Bagian-Bagian Class Diagram

No	Nama	Gambar	Keterangan
1.		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek
3.		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
4.		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang

			terukur bagi suatu actor
5.		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
6.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

6. Statechart Diagram

Memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status, transisi, kejadian serta aktivitas.

Tabel 2.6 Bagian-Bagian Statechart Diagram

No	Nama	Gambar	Keterangan
1.		<i>State</i>	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.

2.		<i>Initial Pseudo State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diawali
3.		<i>Final State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
4.		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya.
5.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
6.		<i>Node</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

7. Communication Diagram

Sebagai pengganti diagram kolaborasi UML yang menekankan organisasi structural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.

8. Component Diagram

Diagram komponen memperlihatkan organisasi serta ketergantungan sistem pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya.

9. Deployment Diagram

Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan. Memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang di dalamnya. Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai kebutuhan.

2.5 Konsep Dasar Database

2.5.1 Definisi Database

Menurut Anhar (2010:45) [8], “Database adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari field atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah database adalah Data Record dan Field”.

Menurut Raharjo (2011:3) [9], “Database adalah kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat”.

Menurut Kustiyaningsih (2011:146) [10], “Database adalah struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah database computer, diperlukan sistem manajemen database seperti MYSQL Server”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Database adalah sekelompok data yang mempunyai cirri-ciri khusus dan dapat dikelola sedemikian rupa sehingga bisa menghasilkan sebuah format data yang baru.

2.5.2 Jenis-Jenis Database

1. Appserv

Menurut Kadir (2009:4) [11], AppServ merupakan sebuah paket web service yang bersifat open source, yang membuat proses instalasi semua web service dengan mudah, dan juga membantu anda ketika mengkonfigurasi server”

Menurut Kadir (2009:4) [11], Beberapa aplikasi yang terdapat di dalam Appserv, antara lain :

2. Apache

Menurut Sibero, (2011:374) [12], “Apache adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses dan mengatur konfigurasi Apache web server”.

Menurut Kadir (2009:360) [11], “Apache adalah otak dari web server anda. Aplikasi web server ini bertugas untuk mengkoordinasikan server anda, dan akan menangani semuanya”, Apache menangani koneksi HTTP yang masuk, mengirimkan file yang di-request, kembali kepada komputer yang memintanya, menangani perlindungan direktori dengan menggunakan password, dan dapat berisi modul add-in yang digunakan untuk memperluas kemampuan standart. Apabila dibandingkan dengan IIs, maka Apache jauh lebih unggul.

3. PhpMyAdmin

Menurut Kadir (2009:4) [11], dengan menggunakan PhpMyAdmin, maka aplikasi ini dapat membantu anda dalam menavigasi beberapa database, table, log, dan beberapa hal lainnya.

4. MySQL

Menurut Raharjo (2011:21) [9], “MySQL merupakan RDBMS (atau server database) yang mengelola database dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat diakses oleh banyak user”.

Menurut Kadir (2009:2) [11], “MySQL adalah sebuah software open source yang digunakan untuk membuat sebuah database.”

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah suatu software atau program yang digunakan untuk membuat sebuah database yang bersifat open source.

2.6 WWW (World Wide Web)

Menurut Kustiyahningsih (2011:113) [10], “Web adalah layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet”. Browser adalah perangkat lunak untuk mengakses halaman web seperti Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari, dan lain-lain.

Dapat disimpulkan Website adalah sebuah tempat di internet, yang menyajikan informasi dengan berbagai macam format data seperti text, image, bahkan video dan

dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi klien sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi.

2.7 Konsep Dasar Pembuatan Web

2.7.1 Definisi HTML

Menurut Sibero (2012:19) [12], “HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web”.

Menurut Kustiyaningsih (2011:1) [10], “HTML (*Hyper Text Markup Language*). Dokumen HTML adalah text file murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai web page. File-file HTML ini berisi instruksi-instruksi yang kemudian diterjemahkan oleh browser yang ada di computer client (user) sehingga isi informasinya dapat di tampilkan secara visual dikomputer pengguna”. Menurut Sutarman (2012:163) [3], “HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa standar yang digunakan untuk pembuatan halaman web atau word wide web, dengan hypertext dan informasi lain yang akan ditampilkan pada halaman web. Dokumen hypertext bisa berisi teks, gambar, dan tipe informasi lain seperti data file, audio, video, dan program executeable”.

Berdasarkan pendapat para ahli yang dikemukakan diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa HTML adalah bahasa yang sangat tepat dipakai untuk menampilkan informasi pada halaman web, karena HTML menampilkan informasi pada halaman web, karena HTML menampilkan informasi dalam bentuk hypertext dan juga mendukung sekumpulan perintah yang dapat digunakan untuk mengatur tampilannya informasi tersebut, sesuai dengan namanya, bahasa ini menggunakan tanda (*markup*) untuk menandai perintah-perintahnya.

2.7.2 Definisi PHP

Menurut Sibero (2012:49) [12], “PHP (*Personal Home Page*) adalah pemrograman (*interpreter*) adalah proses penerjemahan baris sumber menjadi kode mesin yang dimengerti computer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

Menurut Kustiyahningsih (2011:11) [10], “PHP (atau resminya PHP: *Hypertext Preprosesor*) adalah skrip bersifat server-side yang di tambahkan ke dalam HTML. PHP sendiri merupakan singkatan dari Personal Home Page Tools. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat di integrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server-side berarti pengerjaan script dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser”.

Berdasarkan pendapat para ahli yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

2.7.3 Sejarah PHP

Menurut Sibero (2012:49)[12], pada tahun 1994 seorang programmer bernama Rasmus Lerdorf awalnya buat sebuah halaman website pribadi tujuannya adalah untuk mempertahankan halaman website pribadi tersebut sekaligus membangun halaman web yang dinamis. PHP pada awalnya diperkenalkan sebagai singkatan dari Personal Home Page. PHP pertama ditulis menggunakan bahasa Perl (*Perl Scirpt*), kemudian ditulis ulang menggunakan bahasa pemrograman C CGI-BIN (*Common Gateway Interface-Binary*) yang ditujukan untuk mengembangkan halaman website yang mendukung formulir dan penyimpanan data. Pada tahun 1995 PHP Tool 1.0 dirilis untuk umum, kemudian pengembangannya dilanjutkan oleh Andi Gutmans dan Zeev Suraski. Perusahaan bernama Zend kemudian melanjutkan pengembangan PHP dan merilis PHP versi 5 terakhir pada saat ini.

2.7.4 Koneksi Database PHP

Koneksi dari bahasa pemrograman web (baca:PHP) yang anda gunakan ke MySQL database menjadi langkah yang penting dilakukan. Berikut syntax untuk melakukan koneksi ke MySQL database dari PHP.

```
mysql_connect(“namahost”,”mysql_username_yang_digunakan”,”password_dari_username”);
```

2.7.5 Koneksi PHP Pada Database

Konektivitas PHP pada database menggunakan script PHP yang diletakkan di server dan diterjemahkan oleh web browser terlebih dahulu kemudian hasil terjemahan tersebut dikirim ke browser client. Bahasa pemrograman PHP memiliki kesamaan dengan bahasa ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, JSP (*Java server Page*), ataupun PERL (*Practical Extraction and Report Language*).

2.7.6 Java Script

Menurut Sibero (2012:150) [12], “Java script adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada web browser”.

Menurut Kustiyahningsih (2011:65) [10], Java script adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah-perintah di sisi user artinya di sisi browser bukan di sisi server web. Java script adalah bahasa yang “case sensitive” artinya membedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil, contoh variable atau fungsi dengan nama TEST berbeda dengan variabel dengan nama test dan setiap intruksi diakhiri dengan karakter titik koma (;).

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan javascript adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sebuah web selain bahasa pemrograman PHP.

2.8 Definisi Arsip

Istilah arsip atau dalam bahasa Belanda disebut *archieff*, dalam bahasa Inggris disebut *archive* yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*arche*” yang berarti permulaan. Kemudian dari kata “*arche*” berkembang menjadi kata “*ta archia*” yang berarti catatan.

Sutarto dalam Yohannes (2006) mengatakan arsip sebagai kumpulan warkat yang memiliki kegunaan tertentu, disimpan secara sistematis, dan dapat ditemukan kembali dengan cepat [13].

G.R.Terry dalam Yohannes (2006) kearsipan yaitu menempatkan kertas-kertas dalam penyimpanan yang baik menurut aturan yang telah ditetapkan terlebih dulu sedemikian rupa, sehingga setiap kertas bila diperlukan dapat ditemukan kembali dengan mudah dan cepat [13]

Jenis-Jenis Arsip :

Bentuk arsip beragam dan dapat dibedakan beberapa jenis arsip, yaitu:

- Arsip menurut nilai atau kegunaannya:
 1. Arsip bernilai informasi
 2. Arsip bernilai administrasi
 3. Arsip bernilai sejarah
- Arsip menurut fungsinya:
 1. Arsip dinamis adalah arsip yang digunakan secara langsung dalam kegiatan pencipta arsip dan disimpan selama jangka waktu tertentu.
 2. Arsip statis yaitu arsip yang sudah tidak dipergunakan secara langsung dalam kegiatan perkantoran sehari-hari-hari.[13]

2.9 Pengertian Data

Data adalah bahan baku informasi, didefinisikan sebagai benda dan sebagainya. Data terbentuk dari alfabet, dapat berupa karakter, maupun angka simbol khusus [14]

Data adalah sesuatu fakta yang bisa kejadian, keadaan yang nantinya dapat dikelola untuk menghasilkan suatu informasi. Contoh nyata sebuah data dapat berupa

sepertinama kejadian, tanggal kejadian atau peristiwa, nama orang-orang yang bersangkutan pada kejadian tersebut.

Data merupakan sebuah fakta yang belum memiliki arti atau belum dapat dipergunakan untuk acuan pengambilan keputusan, agar data dapat digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan, data harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Seperti dikombinasikan dengan data-data lainnya yang memang berbeda namun sangat berkaitan yang nantinya dapat menghasilkan sebuah informasi. Informasi inilah yang berguna untuk mendukung pengambilan sebuah keputusan.

Agar informasi yang dihasilkan benar-benar bermanfaat, maka data yang dipergunakan untuk mengolah menjadi informasi harus dipastikan data yang benar, akurat, dan tepat. Jika data yang dipergunakan salah maka dapat dipastikan bahwa hasil pengolahan tersebut yakni informasi juga sudah dipastikan salah, dan informasi tersebut tidak berguna jika digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan.

2.10 Pengertian Pelanggan

Pelanggan adalah orang yang menjadi pembeli produk yang telah dibuat dan dipasarkan oleh sebuah perusahaan, dimana orang ini bukan hanya sekali membeli produk tersebut tetapi berulang-ulang.

Sedangkan menurut Nasution (2004:102) pelanggan suatu perusahaan adalah orang yang membeli dan menggunakan produk suatu perusahaan.

Menurut Gasperz dalam Laksana (2008:10) pengertian pelanggan ada tiga yaitu:

1. Pelanggan internal (Internal Customer)

Merupakan orang yang berada dalam perusahaan dan memiliki pengaruh pada performansi (Performance) pekerjaan atau perusahaan kita.

2. Pelanggan antara (Intermediate Customer)

Merupakan mereka yang bertindak atau berperan sebagai perantara bukan sebagai pemakai akhir produk itu.

3. Pelanggan Eksternal (Eksternal Customer)

Merupakan pembeli atau pemakai akhir produk itu, yang sering disebut-sebut sebagai pelanggan nyata (Real Customer).

2.11 Pengertian SIRAM (Sistem Informasi Air Minum)

SIRAM adalah sebuah aplikasi yang di gunakan PDAM Tirta Moedal Kota Semarang untuk pengarsipan data pelanggan dan pegawai. SIRAM digunakan sebagai sarana atau media pengaksesan tanpa perlu memerlukan atau melakukan akses data pelanggan secara fisik. Dalam hal ini yang dimaksud adalah berkas atau arsip fisik yang perlu dijaga keberadaan dan penyimpangannya. Pengarsipan data pegawai dan pelanggan tersebut mulai dari pelanggan sejak awal pemasangan saluran air tunggakan dsb digunakan untuk peninjauan kinerja, serta sebagai bahan evaluasi kinerja pegawai. Di dalam SIRAM itu sendiri berisi data pegawai mulai dari data diri profil pegawai itu sendiri, dan data pelanggan mulai dari nama, alamat, no telepon hingga foto lokasi meteran.

2.12 Pengujian Black Box

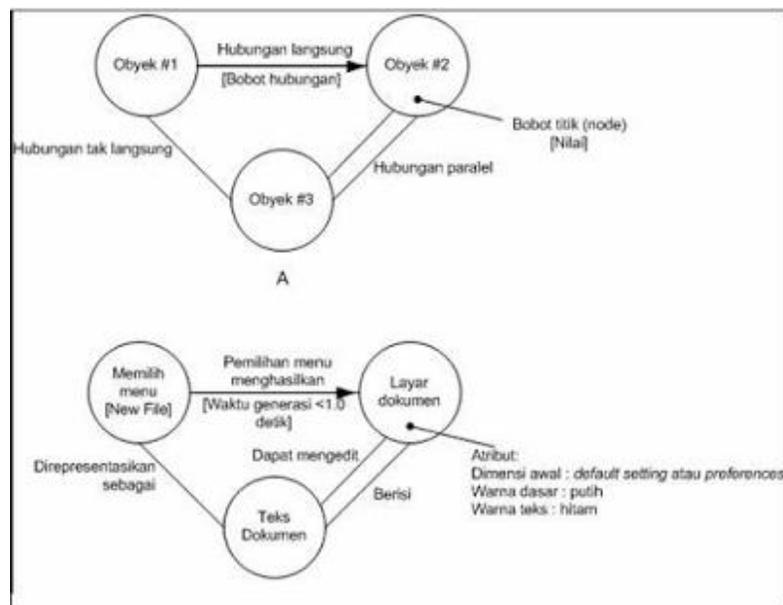
Dalam sebuah proses uji system salah satunya yang memerhatikan keseluruhan kegunaan dari suatu perangkat lunak, pengujian yang menjelaskan keadaan masukan atau input serta uji spesifikasi dari kegunaan program merupakan pengujian system yang terdapat pada blackbox testing. Ciri dari Black Box Testing yaitu:

1. Pengujian blackbox terpusat pada kegunaan fungsional dalam software yang didasari pada rincian kebutuhan software
2. Pengujian blackbox cara dalam melengkapi pengujian terhadap eror pada kelas berbeda dengan whitebox dimana metode yang digunakan tidak sama dengan pengujian pada whitebox, sehingga blackbox bukan merupakan pengujian alternatif dari whitebox
3. Pengujian blackbox juga memiliki sebutan lain seperti pengujian behavioral, pengujian specification based, serta pengujian input output atau pengujian fungsional, karena blackbox melakukan uji system secara tidak menyeluruh pada internal suatu system atau komponen yang diuji

Berikut ini merupakan beberapa metode yang dapat digunakan dalam pengujian yang disediakan oleh pengujian blackbox, antarlain: Equivalence Class Partitioning, Boundary Value Analysis, State Transitions Testing, Cause-Effect Graphing. Dibawah

ini adalah kategori kesalahan atau eror yang bisa diketahui dari pengujian menggunakan blackbox:

- a. Kegunaan sistem yang salah atau hilang
- b. Kesalahan pada interface
- c. Kesalahan pada structural data atau akses eksternal dalam database
- d. Kesalahan pada jalannya system
- e. Kesalahan pada terminasi serta inisialisasi



Gambar 2.3 Black Box Testing [15]

Pembagian domain masukan yang berasal dari sebuah program ke class data sehingga mampu menurunkan test cases adalah metode yang disebut Equivalence partitioning. Equivalence partitioning berdasarkan pada premis masukan dan keluaran dari suatu komponen yang dipartisi ke dalam kelas-kelas, menurut spesifikasi dari komponen tersebut, yang akan diperlakukan sama (ekuivalen) oleh komponen tersebut. Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat dipahami bahwa inputan yang sama akan menghasilkan tanggapan atau output yang sama juga. Nilai tunggal pada suatu partisi ekuivalensi diasumsikan sebagai representasi dari semua nilai dalam partisi. Analisa partisi pada Equivalence Partitioning Black Box Tester menyediakan suatu model komponen yang dites yang merupakan partisi dari nilai masukan dan

keluaran komponen. Hasil suatu komponen dan spesifikasinya digunakan sebagai acuan input dan output.

Partisi adalah sekumpulan nilai, yang dipilih dengan suatu cara dimana semua nilai di dalam partisi, diharapkan untuk diperlakukan dengan cara yang sama oleh komponen (seperti mempunyai proses yang sama). Partisi untuk nilai valid dan tidak valid harus ditentukan.